

se pulimenta como el granito y el mármol, y se presta á todo género de aplicaciones. Su densidad es 2,36.

Es inatacable á los ácidos, de grano apretado, no dejándose penetrar por los líquidos, lo que hace que las heladas no ejerzan acción en él.

Se fabrican adoquines que pueden utilizarse sucesivamente en sus diversas caras, y apenas producen polvo.

Siendo, por otra parte, muy sencilla su fabricación y tan abundante la primera materia, parece probable que este material llegará á generalizarse y emplearse con ventaja, especialmente en las comarcas en que escasee la piedra.

DURACIÓN DE LOS CARRILES DE ACERO

Una Comisión de Ingenieros representantes de las principales Compañías de Caminos de hierro de Alemania, publicó hace pocos meses una Memoria muy detallada, que contiene numerosas observaciones realizadas, durante seis años, acerca de la duración de los carriles de acero que actualmente se emplean en Alemania, Austria-Hungría, Holanda y Bélgica. Resulta de estas observaciones, que un carril puede durar 35 años en línea cuyo tráfico anual sea de 343.000 toneladas. En los ferrocarriles alemanes, en que la circulación media diaria es de 28 trenes de viajeros y 10 de mercancías, el desgaste del carril varía entre 7 y 17 milímetros al año. En rigor ningún carril llega á la duración teórica de 35 años, pues los mejores á los diez ó quince años quedan fuera de servicio, á causa de las deformacio-

nes que experimentan. Sin embargo, en ciertos trayectos en que la vía se encuentra en alineación recta y rasante horizontal, el desgaste del carril se reduce al mínimo de un milímetro por diez millones de toneladas de tráfico.

Es sabido que en las locomotoras se emplea una caja de arena para cuando las ruedas patinan ó el tren tiene que subir una pendiente fuerte; el maquinista en tales casos arroja arena sobre los carriles para aumentar la adherencia de las ruedas, ó sea el rozamiento de las llantas con los carriles. Para reemplazar la arena, que puede llegar á faltar en un momento dado, M. Lies, de Baltimore, propone el uso de la electricidad.

La locomotora lleva una dinamo, cuyos conductores se ponen en comunicación con las ruedas, y cuando el tren debe subir una rampa ó la locomotora patina se hace funcionar la dinamo. La atracción entre las ruedas y los carriles impide el deslizamiento. Se puede también hacer funcionar constantemente la dinamo y aumentar el número de carruajes del tren. Se han hecho experimentos en la rampa de Frackville, cuya pendiente es de 0,04. La locomotora arrastraba un tren de 45 carruajes, y el trayecto que se recorre ordinariamente en 54 minutos, fué salvado en 28 con el empleo del procedimiento indicado.

Las chimeneas de palastro, tan generalizadas en la actualidad, tienen el gran inconveniente de exigir una conservación esmerada para preservarlas de la oxidación, que las destruye rápidamente. El *American Artisan* acon-